

55388

ÉRTEKEZÉSEK

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR

VIII. KÖTET. VI. SZÁM. 1877.



ADALÉKOK

A

KÁRPÁTOK FÖLDTANI ISMERETÉHEZ.

HANTKEN MIKSA

RENDES TAGTÓL.

(Előadta a III. osztály ülésén 1877. június 11.)

Ara 10 kr.



BUDAPEST, 1877.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

36

É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867–1870.

I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. — A polhorai sósforrás vegyelemzése. *Tha n.* 12 kr. — II. A közép idegrendszer szürke Állományának és egyes idegyökök eredeteinek tájviszonyai. *Lenno ss é k.* 12 kr. — III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. *Zla má l.* 30 kr. — IV. Két új szemmérészeti mód. *Jen dr á ss i k.* 70 kr. — V. A magnetikai lehajlás megméréséről. *Schen z l.* 30 kr. — VI. A gázok összenyomhatóságáról. *A k i n* 10 kr. — VII. A Szénéleg Kénegről. *Tha n.* 10 kr. — VIII. Két új kén-savas Káli-Kadmium kettőssónak jegeczalakjairól. *Krenner.* 15 kr. — IX. Adatok a hagymáz oktanához. *Ró z s a y.* 20 kr. — X. Faraday Mihály. *A k i n.* 10 kr. — XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. *Szabó.* 10 kr. — XII. A magyarországi egyenesrőpüek magánrajza. *Frivaldszky.* 1 frt 50 kr. — XIII. A féloldali ideges főfájás. *Frommhold.* 10 kr. — XIV. A harkányi kénes viz vegyelemzése. *Tha n.* 20 kr. — XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. *Lengyel.* 10 kr. — XVI. A testegyenészt újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb köresettel felvilágosítva. *Batizfalvy.* 25 kr. — XVII. A göröcső alkalmazása a közettanban. *Koch* 30 kr. — XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz *Ró z s a y* 15 kr. — XIX. A sili-kátok formulázásáról. *Wartha* 10 kr.

Második kötet. 1870–1871.

I. Az állati munka és annak forrása. *Say.* 10 kr. — II. A mész geologiai és technikai jelentősége Magyarországon. *B. Mednyánszky* 20 kr. — III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyai való visszaélésekről, mint a láttompulat okáról. *Hirschler.* 80 kr. — IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. *Heller.* 12 kr. — V. Hő és nehézkedés. *Greguss.* 12 kr. — VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kifejlődése és alakjáról. *Jurányi.* 40 kr. — VII. A kettős torzszülés bonczana. *Scheiber.* 30 kr. — VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. *Klein.* 15 kr. — IX. Oedogonium diplandrum s a nemzesi folyamat e moszatnál. *Jurányi.* 35 kr. — X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. *Zsigmondy.* 50 kr. — XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. *Klein.* 25 kr. — XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről *Jurányi.* 25 kr. — XIII. Az esztergomi burányrétegek és a kiscelli tállyag földtanikora. *Hantken.* 10 kr. — XIV. Sauer Ignác emléke. *Dr. Poor.* 25 kr. — XV. Göröcsői közetvizsgálatok. *Koch.* 40 kr.

Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. *Kenessey.* 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. *Hazslinszky* 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. *Nendtvich.* 20 kr. IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. *Hirschler.* 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. *Dr. Eleischer és Dr. Steiner* részéről. *Előterjeszti Tha n.* 20 kr. — VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint *Dr. Lengyel és Dr. Rohrbach* részéről. *Előterjeszti Tha n.* 10 kr. — VII. Emlékezés *Flór Ferencz* felett. *Dr. Póor.* 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási

ADALEKOK

A KÁRPÁTOK FÖLDTANI ISMERETÉHEZ.

HANTKEN MIKSA

RENDES TAGTÓL.

(Előadta a III. osztály ülésén 1877. június 11.)

BUDAPEST, 1877.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATÁLA.

(Az Akadémia épületében.)

BUDAPEST SZÉKES FŐVÁROS
KÖNYVTÁRA.

Beszerzési napló
évszám: 1893
folyószám: 289



SZEK
DUPLUM

ADALÉKOK A KÁRPÁTOK FÖLDTANI ISMERETÉHEZ.

HANTKEN MIKSA, rendes tagtól.

(Előadta a III. osztály ülésén 1877. évi június 11.)

A magy. tud. Akadémia részéről a »Magyarország földtana« című munka megírásával lévén megbízva, szükségesnek tartám a múlt évben felső Magyarország ama vidékeire, melyeken eddigelé nem volt alkalmam megfordulni, — azon czélból kirándulni, hogy a színhelyen ismerkedjem meg azok földtani viszonyaival s így sikeresebben használhassam fel azon nagybecsű földtani adatokat, melyek a bécsi csász. kir. birodalmi földtani intézet által a Kárpátokban több éven át foganatosított általános és részletes felvételek folytán szerezettek és különböző, kisebb-nagyobb terjedelmű munkákban közzététettek; ez adatok a földtani intézet által kiadott részletes és a Hauer-féle átnézetes térképeken vannak föltüntetve.

E kirándulásoknál azonban új földtani adatokra is kívántam szert tenni s ez által a Kárpátok földtani ismeretének bővítéséhez lehetőleg hozzájárulni.

Kutatásaimnál kiváló figyelmet fordítottam a felső-magyarországi nummulitképződményre, minthogy az a Kárpátok földtani viszonyait tárgyzó eddigelé megjelent munkákban csak általános vonásokban van előadva a nélkül, hogy tagosulata vagy a különböző helyeken előforduló nummulitrétegek földtani szintje közelebről ismertettetnék s ez által a kárpáti nummulitrétegeknek a délnyugati középma-

gyarországi hegység területén előforduló nummulitrétegcsoporthoz való összehasonlítása és párhuzamosítása lehetségessé tétetnék. Tudjuk pedig, hogy a délnyugati közép-magyarországi hegység, azaz a buda-esztergomi, a gerecsei, a vértesi és bakonyi hegységek területén előforduló nummulitképződmény — mint ezt »A nummulitok stratigraphiai jelentősége a délnyugati közép-magyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben« és az »Új adatok a déli Bakony föld- és őslénytani ismeretéhez« című értekezéseimben tüzetesebben előadtam — több rétegcsoporthoz oszlik, melyeknek mindegyike a nummulitok bizonyos osztályának tömeges kifejlődése által van jellemezve és bizonyos földtani szintet foglal el. Hogy ezen, tudományos tekintetben igen fontos összehasonlítást és párhuzamosítást eszközölhessem, okvetetlenül szükségessé vált a kárpáti nummulitrétegeknek a színhelyen való tanulmányozása. Jelen értekezésem fő tárgyát az e tekintetben tett kutatásaim eredménye képezi, hozzácsatolva a krétakorszaki gyroporella mészkő egy új lelhelyének, valamint azon nummulitrétegek megismertetését, melyeket már régebben volt alkalmam tanulmányozhatni.

Mielőtt értekezésem tulajdonképi tárgyának taglalásába bocsátkoznám, kedves kötelességemnek ismerem Rakovszky János és Vitulay József földbirtokos uraknak hálás köszönetemet kifejezni azon hathatós támogatásukért, melyben tudományos kutatásaimnál részesíteni szíveskedtek.

Az általam mult évben megvizsgált nummulitrétegek a következő helyeken fordulnak elő:

Blatnicza, Mosócz és Bella helységek vidékén Túrócsmegyében; továbbá:

Potornya és Thurik helységek határában Liptó-megyében. Blatnicza határában krétakorszaki gyroporella-mészkő és dolomit is fordul elő.

A Blatnicza, Mosócz és Bella vidékén előforduló nummulitrétegek, valamint a blatniczai krétakorszaki gyroporella-mészkő mindeddig ismeretlenek voltak s ennél fogva sem a Hauer-féle átnézeti, sem a bécsi cs. kir. földtani int. által kiadott részletes földtani térképeken nincsenek jelölve; ellen-

ben a potornyai és thuriki nummulitrétegek az említett térképeken fel vannak tüntetve.

A túróczmegyei nummulitképződmény.

A blatniczai nummulitrétegek és a krétakorszaki gyroporella-mészkő.

Blatnicza helység a kies, széles túróczy medenceze keleti szegélyén, a Nagy-Fátra hegység főtömegébe mélyen bevágódó blatniczai völgy kezdetén fekszik. E helységnek két nevezetése van; ezek egyike a blatniczai vár, mely a blatniczai völgy jobb oldalán húzódó hegysor hátsó részén fekszik s a mögötte égnék tornyosuló, 4000 lábnál magasabb mészhegyek háttérével a legfestőibb, leggyönyörűbb képét nyújtja. Másik nevezetességét a nagy terjedelmű kőbányák képezik a blatniczai völgytől Mosócz felé húzódó magaslaton, melyekből építésre való köveket fejtenek.

E körülményeknél fogva természetes, hogy Turócz megyében — Rakovszky Iván földbirtokos vendégszerető házában való tartózkodásom alkalmával — mindenekelőtt Blatnicza környékét tűztem ki kirándulásaim céljául, melyeknek eredménye nagyon kielégített, a mennyiben a kalauzul szolgáló földtani térképek nem sejtették velem ama érdekes földtani viszonyokat, a milyenekre találtam. Ugyanis a földtani térképeken csak congeria-képződmény és felső krétai, ún. Chocs dolomit van jelölve, melyben kőületek nem fordulnak elő. Ezen két képződményen kívül pedig Blatnicza vidékén még másféle kréta és harmadkori rétegekre is találtam. Ezek:

1. Gyroporella-mészkő és dolomit.
2. Nummulit-mészkő.
3. Agyagos palák.

A gyroporella-mészkő a várromoktól a falu felé húzódó magaslaton fordul elő. E mészkő a legnagyobb mértékben kiérdemli figyelmünket, amennyiben hasonló krétakorszaki mészkő mindeddig csupán a nyugati Kárpátok nyugati részében és a Kis-Kárpátokban találtatott. Ugyanis a gyroporellák

bizonyos triaszdolomit- és mészkövekben uralkodnak és sokáig krétai kőzetekben nem voltak ismeretesek, míg Paul a Kis Kárpátokban előforduló ú. n. Wetterling mészkőben csőalaku kövületeket talált*) melyeket Gumbel a triaszi gyroporellákhoz annyira hasonlóknak ismert, hogy az illető kárpáti mészkövet triaszi korszakúnak véli, ha a stratigraphiai viszonyok a kérdéses mészkő krétai korszakát be nem bizonyították volna. Ezen mészkő Stur és Paul szerint a Kis-Kárpátokban és az Inovetzi hegységben nagy elterjedéssel bír s kivált a Wetterling hegyen nagy vastagságban van kifejlődve, honnan nevét is nyerte. A nyugati Kárpátok továbbbi keleti folytatásában, t. i. középső és keleti részében eddigelé nem akadtak e mészkőre.

A blatniczai gyroporella-mészkő dolomitos és annak mállott felszíne roppant nagy mennyiségű cső-, gyűrű- vagy kerülék-alaku kiválmányokat mutat, a szerint amint a csőalakú gyroporellák tengelye a mállási felülethez képest vagy függőleges, vagy vízirányos, vagy ferde.

Az átlátszó csiszolatokon látni, hogy a cső fala vékony csatornák által van átfúrva, melyek a belső üregtől kevésbé ferde irányban kifelé futnak.

Nagyobb üregek a cső falában, mint ez a dactyloporideák többi nemeinél szokott előfordulni, nincsenek kifejlődve s ennél fogva e zárványok teljesen megfelelnek a gyroporelláknak. A cső külső körzetének átmérője rendszeren 4 millimeter, belső üregéé 2^{mm}, tehát a fal vastagsága körülbelül 1^{mm}. Kisebb vagy kevésbé nagyobb méretű alakok is fordulnak elő.

A gyroporellákat tartalmazó alapanyagban parányi foraminiferák nyomait is láthatni. Ezeken kívül tetemes mennyiségben fordulnak elő a barna pát jegeczei, melyek a mészkőnek dolomitba való átalakulási folyamatával szoros viszonyban állani látszanak. Az átlátszó csiszolatokon igen szépen látni azok rhomboid átmetszeteit.

Míg a dolomit mészkőben a gyroporellák héjai még

*) Die geolog. Verhältnisse d. kleinen Karpaten u. d. angrenzenden Landesgebiete im nordwestl. Ungarn (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1864. 355. S.)

fönn vannak tartva, ámbár átváltozott állapotban, — addig a gyroporella dolomitban azok héjai teljesen eltűntek s így az egész más szerkezetet mutat. Ezen dolomitbau csőalakú üregeket találunk, melyeknek közepét egy hengerded oszlopka foglalja el. Ezen oszlopka az üreg falával igen vékony haránt gerendácskák által van összekötve. A belső oszlopka a hajdani üregnek, a harántgerendácskák pedig a hajdani héjnak helyét foglalják el. Ezen dolomiton tehát láthatni, hogy az nem eredeti képződmény, hanem egy mészkő átalakulásának köszöni eredetét.

Ami a blatniczai gyroporella-mészkő földtani korát illeti — azt lehetetlen lett volna a színhelyen meghatározni, minthogy a gyroporellákon kívül másféle, bizonyos földtani korszakot jellemző kövületeket nem találni e kőzetben, a gyroporellák pedig a triaszi képződményre utalnak. Stur és Paul a Kis-Kárpátokban előforduló hasonló mészkő stratigraphiai helyzetét pontosan meghatározzák, mivel azt találták, hogy mindig a triasznál fiatalabb, még pedig néha az alsó neocomhoz tartozó aptychusrétegeken fekszenek, némely helyen pedig a középső kréta kőzetei által vannak fedve. — Ennélfogva Hauer az ú. n. Wetterling-mészkövet a felső neocómába sorolja s ezért a blatniczai gyroporella-mészkő és a dolomit is a felső neocómába sorolandó.

1. Nummulitmészkő és márga.

Ezen kőzetek két helyen fordulnak elő, még pedig:

1-ször a blatniczai falutól a várromokhoz vezető úton;
2-szor a már említett blatniczai kőbányákban s azok környékén.

Az utóbbi helyen előforduló nummulitképződmény 3 rétegesoportra oszlik, melyek mindegyike élesen van jellemezve.

1. A legfelső nummulitrétegesoport a nagyterjedelmű kőbányákban van feltárva. A nummulitmészkő vagy tiszta, vagy pedig márgás és régibb kőzetek töredékeit kisebb-nagyobb mennyiségben tartalmazza. Rétegei nyugatnak, tehát a túróczy völgy felé dőlnek; csapásuk északdéli

Nagyobb szerves maradványokat ritkábban tartalmaznak; leggyakoribbak a bordás pectenek, melyek azonban rossz megtartási állapotuknál fogva fajukra nézve nehezen határozhatók meg. Nagyobb mennyiségben orbitoideák és nummulitok fordulnak elő, melyeket figyelmes megtekintésnél pusztá szemmel is kivehetni. Ezek: *Orbitoides papiracea* Bou-bé, és *Num. striata* d' Orb. var.

Az átlátszó csiszolatokon azonban meggyőződünk arról, hogy még másféle szerves testek is részt vesznek ezen mészkő alkotásában. Ezek másféle, részben igen parányi foraminiferák, melyek közül *Dentalina*, *Textilaria*, *Truncatulina*, *Operculina* és a szemcsés héjú *Clavulina* vagy *Plecanium* felismerhetők. Ritkábban bryozóák és *lythothamnium*ok is fordulnak elő. Az alapanyag részint ilyen parányi, közelebbről föl nem ismerhető, szerves testecskékből, részint régibb köze-tek igen apró morzsalékából áll.

Ami az orbitoideák- és nummulitoknak az egyes rétegekben való elosztását illeti,— némely rétegekben a nummulitok, másokban pedig az orbitoideák az uralkodók.

2. A középső rétegsoport a kőbányáktól keletnek fekvő, a magaslat keleti lejtőjén fordul elő. E rétegsoport jellege igen sajátos és felöltő, a mennyiben nagy-alakú nummulitok, a melyek teljesen hiányzanak a felső rétegsoportban, tömegesen résztvesznek annak alkotásában. Az ezen rétegeket alkotó mészkő márgás s ennél fogva a nummulitok a kibúvási helyeken könnyen kiválnak a kőzetből és roppant nagy mennyiségben fedik a föld színét. Különben e rétegek csak igen csekély terjedelmű helyen vannak feltárva, miért is feltalálásuk némi nehézséggel jár. Én csak egy szerencsés véletlennek köszönhetem, hogy eme, földtani tekintetben igen érdekes és fontos helyről tudomást szereztem. Ugyanis e rétegek felfedezője a blatniczai erdőkerülő, kivel a blatniczai kőbányákba való kirándulásunk alkalmával az úton találkozunk, és a ki Rakovszky úr felhívására bennünket a kőbányákba vezetett; midőn ez észrevette, hogy az ottani mészkőben előforduló, különben igen nehezen kivehető nummulitok figyelmemet nagy mértékben lekötötték, azon megjegyzéssel örvendeztetett meg, hogy nem messze a kőbányáktól —

saját kifejezése szerint — sokkal szebb peniažki (pénzek), mely néven szokták a tótok a nagyobb alakú nummulitokat nevezni, nagy mennyiségben fordulnak elő. Ez értesülés után nem késtünk a színhelyre menni és ott nagy meglepetésemre csakugyan a nummulitok egyik legérdekesebb lehellyére találtam, a mennyiben roppant nagy mennyiségben oly nummulitfajokra akadtam, melyek Magyarország többi, mind- eddig ismeretes nummulitterületein csak ritkán fordulnak elő.

Az uralkodó nummulitok a következők:

Nummulites granulosa d'Arch.; Num. mamillata, tehát a tömegesen előforduló nummulitok a kiterült nummulitok (Nummulites explanatae d' Arch.) osztályába tartoznak.

Ezekon kívül még több nummulitfaj fordul elő, de ezek alárendelt szerepet viselnek a kérdéses rétegsorozatban. Ezek:

Nummulites Tchihatcheffi d' Arch.

» Molli d' Arch.

» Lucasana Defr.

» Spira Roissy.

A márgás mészkő, melynek alkotásában kiválólag a fentebb említett 2 nummulitfaj vesz részt, táblás szerkezetű és — mint már említém — csak igen kis helyre szorult téren bukkan a fölszínre, minélfogva összes vastagsága távolról meg nem határozható.

3. Az alsó nummulitrétegsorozat fehéres, szilárd mészkőből áll, mely nummulitokat ritkábban tartalmaz. Ezek nagyobbbrészt a pontozott nummulitok osztályába tartoznak. Van köztök egy nagyobb alakú, mely a Nummulites perforatához közel áll és valószínűleg Nummulites Sismondai. Másféle nummulitokat nem észleltem azon közetdarabokban, melyeket közelebről megvizsgáltam. A közet mállott felszínén különben kivehetni a lithothamniumot is, mely tudvalevőleg egy meszet kiválasztó alga-nem és bizonyos mészkövek alkotásában igen fontos szerepet játszik.

A mészkő tömege, melybe a nagyobb alakú nummulitok és lithothamniumok beágyalvák, — mint ezt az átlátszó csiszolatok mutatják — túlnyomólag apró foraminiferákból, melyek közül miliolideák uralkodnak, és a lithothamnium töredékeiből áll. Ritkábban bryozóák is fordulnak elő,



A foraminiferák közül a milliadeák néha igen gyakoriak; szemcsés héjú foraminiferák is előfordulnak. Az átlátszó csiszolatokon különben arról is meggyőződtem, hogy a nagyobb alakkal bíró alveolinák, melyeket pusztán szemmel a mészkőben nem tudtam kivenni, szintén előfordulnak e rétegekben. Az alsó nummulitmésző nagyobbbrészt fedve van növényzettel s csak helyenkint bújnak ki annak sziklái.

Az imént előadottakból kiviláglik, hogy a kérdéses blatniczai magaslát földtani alkotásában 3 nummulitrétegcsoport vesz részt, melyeknek mindegyike a nummulitok bizonyos osztálya által, még pedig :

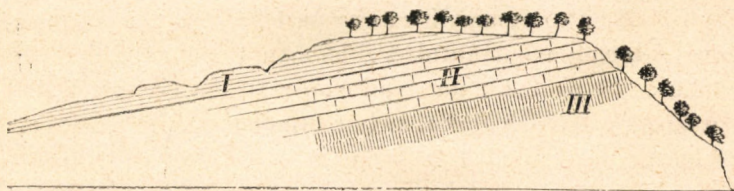
- | | |
|--|--------------------------|
| a felső nummulitrétegcsoport a vonalozott, | |
| a középső | » a kiterült és |
| az alsó | » a pontozott nummulitok |

által van jellemezve.

Itten tehát megkülönböztethetjük :

1. a vonalozott,
2. a kiterült,
3. a pontozott nummulitok rétegcsoportjait.

A blatniczai nummulitképződmény átmetszete a kőbányák vidékén.



- I. A felső rétegcsoport, vonalz. nummulitok- és orbitoideákkal. (A vonalz. numm. rétegcsoportja.)
- II. A középső rétegcsoport, kiterült nummulitokkal. (A kiterült numm. rétegcsoportja.)
- III. Az alsó rétegcsoport pontozott nummulitokkal. (A pontozott numm. rétegcsoportja.)

A másik helyen, t. i. a falutól a várromokhoz vezető úton előforduló nummulitréteg conglomerátból áll, melyben igen apró nummulitok fordulnak elő, melyekről biztosan nem

mondhatni, vajjon eredeti fekhelyükön vannak-e, vagy pedig oda bevitettek. A kőzet igen szilárd és bitumentartalmú palás rétegek által van földve. Ezen rétegek csak igen csekély téren vannak feltárva, és valószínűleg az ú. n. Amphysyle-paláknak folytatásai, melyek Stur szerint Thuránytól észak-keletnek és Bellától északkeletnek is előfordulnak. Itt ott ezen palák conglomerát kőzeteken fekszenek*).

2. A mosóczi nummulitrétegek.

A blatniczai kőbányáktól délnek u. a. magaslát tövéen vannak a mosóczi kőbányák, melyekben szintén nummulitrétegek fordulnak elő. E kőbányák sokkal kisebbszerűek. A nummulitmésző, melyet ezekben fejtenek, sokkal szilárdabb és másféle rétegcsoportból való, mint a blatniczai. Ugyanis e mészkőben nummulitokat ritkábban találni és az átlátszó csiszolatokon látni, hogy az annak összetételében résztvevő szerves testcskéek meg-egyeznek azokkal, melyek a blatniczai alsó rétegcsoportból való mészkőben a főszerepet viselik. — Ilyenek a lithothamniumok és apró foraminiférák, melyek között szemcsés héjúak is előfordulnak. Az ezen mészkőnél fiatalabb nummulitrétegek, melyek Blatnicza határában az alsó rétegcsoport fedűjében ki vannak fejlődve, nincsenek feltárva a mosóczi kőbányában.

A mosóczi nummulitmésző közvetlen fedűjét képező mészkőben nem találtam semmiféle szerves maradványokat, s annak átlátszó csiszolatai sem mutatnak ilyeket, minélfogva biztosan nem mondhatni, vajjon az még harmadkori, vagy pedig krétai mészkő, a mi azonban valószínűnek látszik.

3. A bellai nummulitrétegek.

A blatniczai kőbányáktól éjszaknak vagy 2 mértföldnyi távolságban Bella helység határában a lehető völgyben előforduló nummulitmésző alkotásában kiválólag nummulitok, orbitoideák és lithothamniumok vesznek részt. Alárendelten

*) Hauer : Geolog. Übersichtskarte d. österr.-ung. Monarchie, Pag. 531.

parányi foraminiferák, bryozoák és osztrakódák fordulnak elő. A nummulitok vonalozottak (*Num. striata* d'Orb. var), az orbitoideák pedig nagyobbbrészt az *Orbitoides papyracea* által vannak képviselve. Ebből kitűnik, hogy a szóban forgó bellai nummulitrétegek a blatniczai felső nummulitrétegeknek felelnek meg.

Az előadottakból kiviláglik, mikép a széles túróczi medencze keleti keretét képező főhegységének nyugati szegélyzetét nummulitmészkorétegek képezik, melyek némely helyen felszínre bukkannak és a mosóczi kőbányától kezdve egész a lehotkai völgybe Bella helység határában dél-éjszaki irányban 2 mertföldnyi távolságra terjednek.

A liptómezei nummulitképződmény.

Hauer átnézetes földtani térképén Liptó megyében több helyütt nummulitrétegek jelölvék, melyek közül a Potornya és Thurik helységek környékén előfordulókat volt alkalmam a múlt évben közelebbről megvizsgálni.

4. A potornyai nummulitrétegek.

A Liptó-Óváról (Hradek) Szt.-Miklósra vezető út mellett Potornya helység határában nagyobb szerű kőbányák vannak, melyeken nummulitmészköveket fejtenek.

Ezen mészkö szilárd, sárgás vagy sötét-szürke színezetű és többé kevésbé vastag rétegeket képez. A kőzet mállott felszínén már pusztán szemmel is kivehetni orbitoideákat és nummulitokat. Az uralkodó *Orbitoides* az *Orb. papyracea*, a nummulitok pedig a vonalozott nummulitok osztályába tartoznak és úgy látszik csak 1 faj van képviselve, t. i. *Num. striata* d'Orb. var.

Az átlátszó csiszolatokon látni, miszerint az orbitoideákon és nummulitokon kívül még másféle, többnyire parányi foraminiferák, valamint bryozoák és lithothamniumok is részt vesznek különböző mértékben e mészkö összetételében.

Az általam göröcső alatt vizsgált átlátszó csiszolatokon a nummulitok- és orbitoideákon kívül a következő foraminiferákat különböztethettem meg: *Plecanium*, *Nodosaria*, *Margulinula*, *Globigerina*, *Truncatulina*, *Rotalia*, *Operculina*.

Ezen szerves testeknek a potornyai mészkő alkotásában való részvételét illetőleg az orbitoideák és a nummulitok viselik a főszerepet. Némely rétegben az orbitoideák, másokban a nummulitok az uralkodók: néha pedig a briozoák és lithothamniumok nagyobb mennyiségben vannak kifejlődve. A parányi foraminiferák a többi szerves testekhez képest igen alárendelt szerepet viselnek.

A felhozott szerves maradványok szerint nem szenved kétséget, hogy a potornyai mészkő a blatniczai felső rétegcsoportnak felel meg. E mészkő közvetlenül fekszik a krétakorszaki u. n. Chocs dolomiton, miért is a potornyai kőbányákban régiebb nummulitmészkövek nem fordulnak elő.

5. A thúriki nummulitrétegek.

Thúrik helység határában a Hauer-fele földtani térképén a nummulitrétegek a falu mindkét oldalán emelkedő magaslatokon vannak jelölve. Lucsky fürdőhelyen való tartózkodásom alkalmával kirándultam ezen helyek egyikére, t. i. a thúriki völgy bal oldalán levő hegyre. E hegy északi oldalán több kissebszerű, úgy látszik most abbanhagyott kőbánya van, melyekben a nummulitrétegek feltárvák.

Ezek egyikében találtam a kőzetből kivállott nummulitokat, melyeknek legnagyobb része a pontozott nummulitok (*Num. punctulatae* d'Arch.) osztályába tartozik. Ritkábban kiterült nummulitok (*Nummulites explanatae*) is fordulnak elő.

A pontozott nummulitok egyike a *Num. Sismondai* d'Arch., mely a kressenbergi nummulitképződményben Bajorországban nagyobb mennyiségben is előfordul; másik a pedig közel áll a *Num. Lucasana*-hoz, de kisebb alakja és a szűkebb csatorna által különbözik attól s ennél fogva vagy új faj vagy a *N. Lucasana* egy válfaja.

A kiterült nummulitok közül aránylag leggyakoribb a *Num. mamillata* Leym.

A nummulitokon kívül nagyobb mennyiségben *Alveolina longa* Cz. fordul elő.

Az átlátszó csiszolatok parányi foraminiferákat — melyek között Milioliodeák is vannak — bryozoákat és lithothamniumokat mutatnak.

A szerves testecskéken kívül parányi dolomitdarabkák is vesznek részt az alapanyag összetételében. Némely rétegben a dolomitmorzsalék a főtömeget képezi (s abban csak ritkábban találni nummulitokat) és akkor a kőzet homokos.

Ha tekintetbe vesszük, hogy pontozott nummulitok, alveolinák, miliolideák és lithothamniumok a blatniczai alsó nummulitrétegcsoporthoz főszerepet viselnek, s ezek — kivéve a lithothamniumot — a felsőbb nummulitrétegekben hiányzanak: akkor jogosan feltehetjük, hogy a kérdéses thürichi nummulitrétegek a blatniczai alsó rétegcsoporthoz felelnek meg s ennél fogva u. a. földtani szintet képviselik.

Az előadottakból kiviláglik, hogy a tárgyalt liptó- és túrócsmegyei nummulitrétegek 3 földtani szintet képviselnek, melyeknek mindegyike a nummulitok bizonyos osztálya által van jellemezve, még pedig felülről lefelé:

1) A vonalozott nummulitok rétegcsoporthoz, mely kiválszólag *Num. striata* d'Orb. és *Orbitoides papyracea* által van jellemezve.

Ide tartoznak: a blatniczai felső, a bellai és potornyai nummulitrétegek.

2) A kiterült nummulitok rétegcsoporthoz, mely a *Num. granulosa* d'Arch. tömegesen előfordulása által van jellemezve. Ide tartozik a blatniczai középső rétegcsoporthoz.

3) A pontozott nummulitok rétegcsoporthoz, melynek legjellemzőbb kövületei: *Nummulites Sismondai* d'Arch., *Alveolina longa* Cz. Ide tartozik: a thürichi és a blatniczai alsó rétegcsoporthoz.

Ha e rétegcsoporthozat összehasonlítjuk a buda-esztergomi vidék és a Bakony nummulitrétegcsoporthozával, azt találjuk, hogy

1. A blatniczai felső, a bellai és potornyai nummulitrétegek teljesen megfelelnek a budai nummulitmészkönek, az az a vonalozott nummulitok felső rétegcsoporthozának, mely a nevezett vidéken a legfiatalabb nummulitképződmény.

2. A blatniczai középső rétegcsoporthoz megfelel a kiterült nummulitok rétegcsoporthozának a Bakonyban, azon különbséggel, hogy a blatniczai rétegekben a *Num. granulosa*, a bako-

nyi rétegekben a Num. spira van tömegesen kifejlődve, ellenben a Num. spira a blatniczai és a Num. granulosa az illető bakonyi rétegekben alárendelt szerepet viselnek.

3. A blatniczai alsó és a thuriki nummulitrétegek hasonlóságot mutatnak ama rétegesoporthoz, mely a Bakonyban a kiterült nummulitok rétegesoportja alatt fordul elő, a mennyiben ezen rétegekben pontozott nummulitok, alveolinák, miliolideák és lithothamniumok nagyobb mennyiségben vannak kifejlődve, a kiterült nummulitok pedig ritkábban fordulnak elő.

A tárgyalta nummulitrétegekben a felhozott szerves maradványokon kívül alig találni másféle kőületeket, s ennél fogva ezek jellemzésére kiválólag a nummulitok szolgáltatják a kellő adatokat. Hogy pedig a Kárpátokban olyan nummulitrétegek is fordulnak elő, melyek jellemző puhánymaradványokat tartalmaznak, arról volt alkalmam meggyőződni, midőn Iglón a Kárpátok földtani viszonyainak kikutatása körül kiváló érdemeket szerzett Jermy tanár gazdag kőzet-, és kőületgyűjteményét megtekintém.

Találtam ugyanis e gyűjteményben: *Cerithium striatum* Dfr.; *Cer. pontagonatum* Schloth. (*C. Maraschini* Brongr.); *Turritella vinculata* Zitt. Ezeket Jermy tanár úr Telgárd vidékén gyűjtötte. E kőületek arra utalnak, hogy Telgárd vidékén az előbbieken tárgyaltaznál régibb nummulitrétegek vannak kifejlődve.

Értekezésem befejezéseül röviden szolandok a borsodmegyei, kis-győri és a zólyommegyei tót-lipcei nummulitrétegekről.

A kis-győri nummulitrétegekről dr. Stache és Böckh János, kik 1866-ban a Bükkhegység földtani felvételét eszközölték, több ízben tesznek említést részben a »Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt« című folyóiratban, részint a bécsi földtani intézet évkönyvében. Az ottan előforduló nummulitokat dr. Stache Nummulites Leymeri-nek határozta meg.

Midőn 1872-ben a borsodmegyei lignittelek földtani viszonyainak tanulmányozása céljából Diós-Győrben tartóz-

kodtam, kirándultam Kis-Győrre is, hogy az ezen vidékei előforduló nummulitrétegekkel közelebbről megismerkedjem.

A nummulitrétegek részint szilárd mészkőből, részint földes márgából állanak. A mészkőben a nummulitok annyira össze vannak forrva a kőzettömeggel, hogy ép, biztos meghatározásra alkalmas példányokat alig kaphatni. Ellenben az agyagos márgából iszapolás útján könnyen nyerhetni azokat. A nummulitok vizsgálásából kiderült, hogy a tömegesen előforduló nummulitfajok a recézett nummulitok osztályába tartoznak és hogy a Nummulites Leymeri egyáltalában nem fordul elő ezen rétegekben.

A diósgyőri nummulitrétegek tehát a reczés nummulitok szintjét képviselik és teljesen megegyeznek a Kovácsi és Solmár vidékén Pestmegyében és Erdélyben Kolozsvárvidékén a Nummulit intermedia által jellegzett nummulitrétegcsoportokkal, melyek közvetlenül a vonalozott nummulitok rétegcsoportja alatt fekszenek s azzal öslénytani tekintetben szorosan összefügenek.

A tót-lipesei nummulitrétegek.

A tót-lipesei nummulitrétegekről már d'Archiac tesz említést a nummulitok monographiájában s onnan több fajt hoz föl. Ezek közül leggyakoribbak a Nummulites Lucasana és a Num. perforata, melyek tömeges kifejlődésüknél fogva a kérdéses rétegek főjellegét képezik. E rétegek tehát a pontozott nummulitok emeletébe tartoznak és teljesen megegyeznek a pontozott nummulitok rétegcsoportjával a buda-esztergomi vidéken.

Az eddigelé általam tanulmányozott és az előbbieken tárgyalt nummulitrétegek világosan mutatják, hogy a Kárpátokban előforduló nummulitképződmény épúgy, mint a délnyugati középmagyarországi hegység területén elterjedt hasonló rakodmány, több, a nummulitok egyes osztályai által jellemzett rétegcsoportra oszlik, s hogy a két területen u. a. nummulitosztályok által jellemzett rétegcsoportok fordulnak elő, melyek stratigraphiai helyzetükre nézve egymással megegyeznek, mint ez a következő táblás kimutatásból kiviláglik :

A délnyugati közép-magyarországi hegység nummulit réteg csoportjai	Kárpáti előveteli helyek
I. A vonal. numm. felső-rétegcsoportha	Blatnicza
» » »	Potornya
» » »	Bella
II. A reczés » »	Kis-Győr (Borsodm.)
III. A kiterült » »	Blatnicza
IV. A pontozott » »	Blatnicza alsó rétegei
» » »	Mosócz (Turóc-megye)
» » »	Tót-Lipese (Zólyomm.)



1635- 12922/23

